

Apr-28-08 02:41pm From-

+212-391-0631

T-518 P.032/058 F-126

EXHIBIT 5

to
SUPPLEMENTAL INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT
(Serial No. 10/583,264)

Abstract of TW493317B

A kind of switching-mode instrumentation power supply (SMIPS) having zero-voltage-switching pulse-width modulation (ZVS-PWM) technique is disclosed in the present invention. The ZVS-PWM SMIPS is capable of providing outputs of constant voltage or constant current under the condition that output voltage/current is adjustable. In the control method, the purpose stated above is obtained by using voltage-adjust control (VAC) apparatus and current-limit control (CLC) apparatus. In addition, linear voltage regulator (LVR) with high efficiency is used to regulate voltage.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：483317

[44]中華民國 91年 (2002) 07月01日
發明

全16頁

[51] Int.Cl⁰⁷ : H02M9/135

[54]名稱：可提供定電壓與定電流輸出之儀器用交換式電源供應器

[21]申請案號：089109230 [22]申請日期：中華民國 89年 (2000) 05月15日

[72]發明人：

謝冠群

林子宏

台北市文山區忠順街一段二十六巷十二弄八號十樓

台北市文山區木柵路一段一九一巷五十七號二樓

[71]申請人：

蒲瓊華

台北縣新店市中興路二段九十一巷十號五樓

[74]代理人：洪達文先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種儀器用交換式電源供應器，可提供定電壓輸出或定電流輸出，包括：

一全橋轉換器裝置，將一相對高直
流電壓轉換成一相對低直流電壓，
該全橋轉換器裝置並包括一回授電
壓輸入端；一線性電壓調節裝置，將該相對低
直流電壓做出反應，以轉換成該交
換式電源供應器的輸出電壓，該線性
電壓調節裝置並提供一控制電壓的輸
出，該線性電壓調節裝置包括：一兩段式切換開關，用以在一第一
輸入訊號和一第二輸入訊號間做切
換；一線性電壓調節器，用以對輸出負
載電流的變動作適當調整，並產生
該控制電壓；

一電壓可調控制裝置，用以控制該

交換式電源供應器在定電壓模式下
操作，該電壓可調控制裝置對該交
換式電源供應器的輸出電壓做出反
應，以輸出該第一輸入訊號至該兩
段式切換開關；一電流限制控制裝置，用以控制該
交換式電源供應器在定電流模式下
操作，該電流限制控制裝置對該交
換式電源供應器的輸出電壓做出反
應，以輸出該第二輸入訊號至該兩
段式切換開關；一放大器，將該線性電壓調節裝置
所提供之該控制電壓，與一參考電
壓做比較，以輸出一誤差電壓；一光耦合器，用以接受該放大器所
提供之該誤差電壓，以光耦合方式
輸出一光耦合電壓；以及一零電壓切換脈波寬度調變轉換
器，用以接受該光耦合器所提供之
該光耦合電壓，以輸出一回授電壓

(2)

3

至該全橋轉換器裝置之該回授電壓輸入端，藉以提升電源密度並保持高電源效率。

- 2.如申請專利範圍第1項所述之交換式電源供應器，更進一步包括一適應性參考電壓隨機器，以提供該放大器所需之該參考電壓。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之交換式電源供應器，其中該線性電壓調節器為一增強型MOSFET。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之交換式電源供應器，其中該兩段式切換開關為一二極體。
- 5.如申請專利範圍第2項所述之交換式電源供應器，其中該增強型MOSFET係操作於線性區。

圖式簡單說明：

第1圖為傳統的交換式電源供應器：

第2a圖為具有零電壓切換脈波寬度調變(ZVS-PWM)技術之交換式儀器用電源供應器(SMIPS)的方塊圖：

第2b圖為具有零電壓切換脈波寬度調變(ZVS-PWM)技術之交換式儀器用電源供應器(SMIPS)的簡化電路圖：

第2c圖為零電壓切換脈波寬度全橋(ZVS-PWM-FB)轉換器的主要功率級：

第3圖為SMIPS在定電壓與定電

4

流模式下的輸出特性：

第4圖為本發明之SMIPS之系統控制架構方塊圖：

第5a圖為SMIPS在定電流模式下的電流可調控制方塊圖：

第5b圖為SMIPS在定電流模式下的小訊號等效模型：

第5c圖為SMIPS在定電流模式下的數學模型：

第6a圖為SMIPS在定電壓模式下的電壓可調控制方塊圖：

第6b圖為SMIPS在定電壓模式下的數學模型：

第7圖為ZVS-PWM轉換器中，

15. V_p 與 V_{AB} 的波形圖；
第8圖為ZVS-PWM SMIPS實體電路圖：

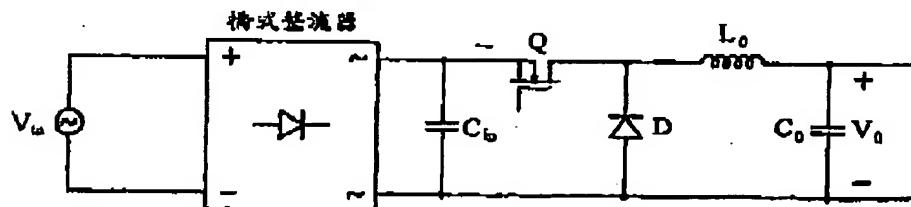
第9a圖為 $V_o = 10/I_o = 10A$ 時，
主電流 I_o 與電壓 V_{AB} 的電流、電壓波形圖：

第9b圖為 $V_o = 30/I_o = 4.5A$ 時，
主電流 I_o 與電壓 V_{AB} 的電流、電壓波形圖：

第10圖為在特定輸出電壓下，電
流效率對負載電流示意圖：

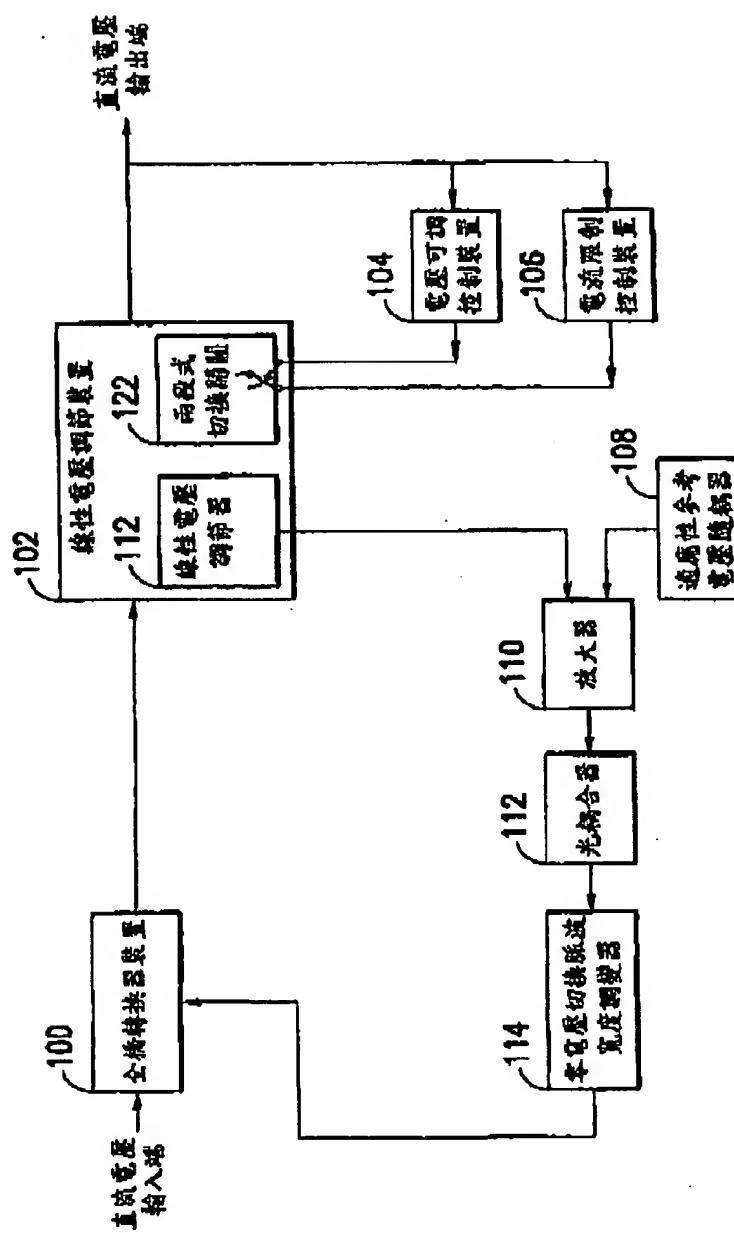
第11a圖為在定電壓模式下的輸
出電壓調節示意圖($V_o = 50V$)；

第11b圖為在定電流模式下的輸
出電流調節示意圖($I_o = 10A$)。



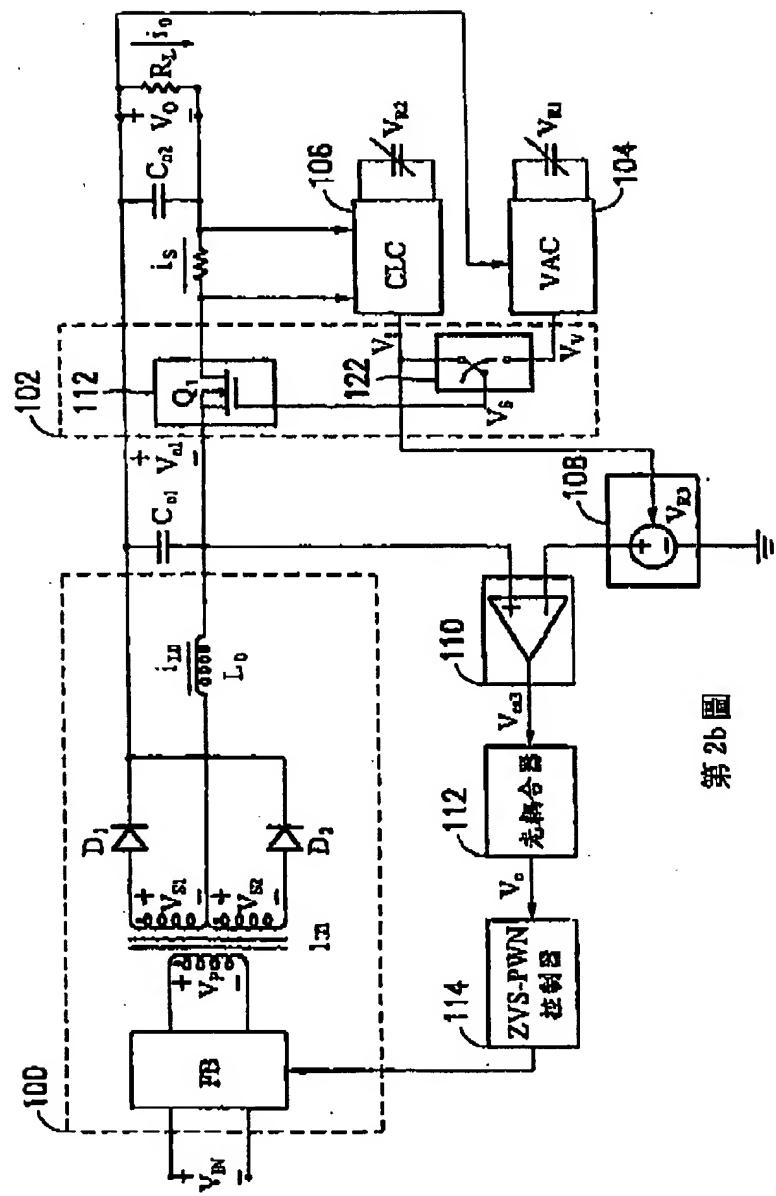
第1圖

(3)



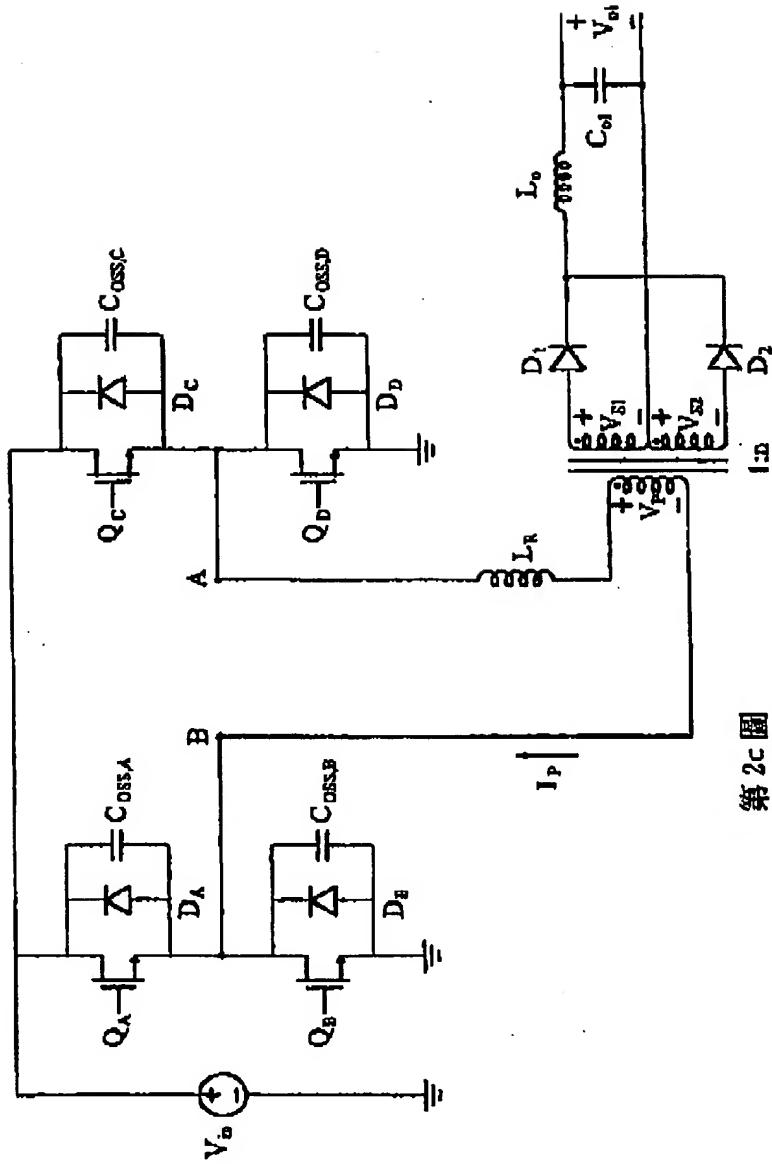
第 2a 圖

(4)



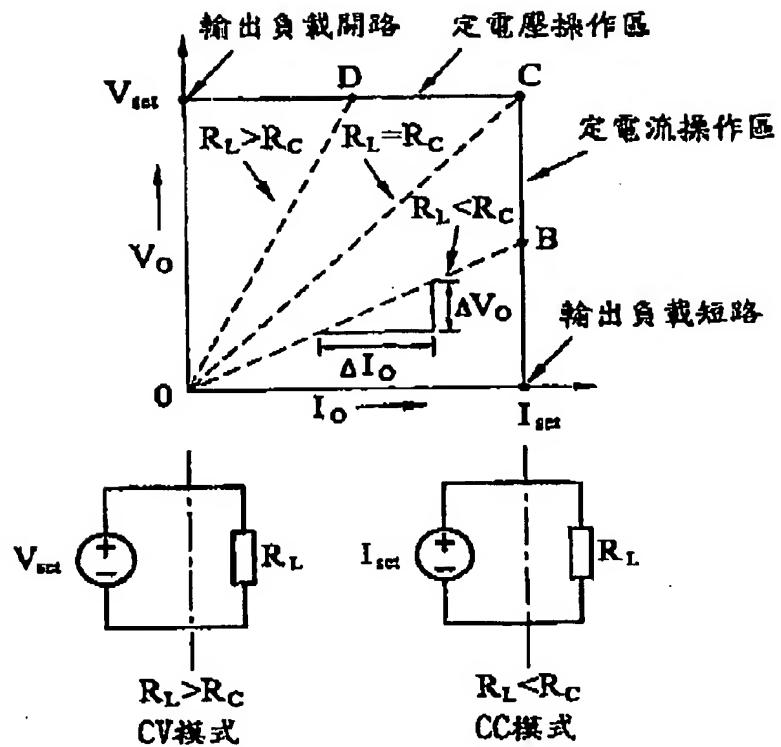
第2b圖

(5)



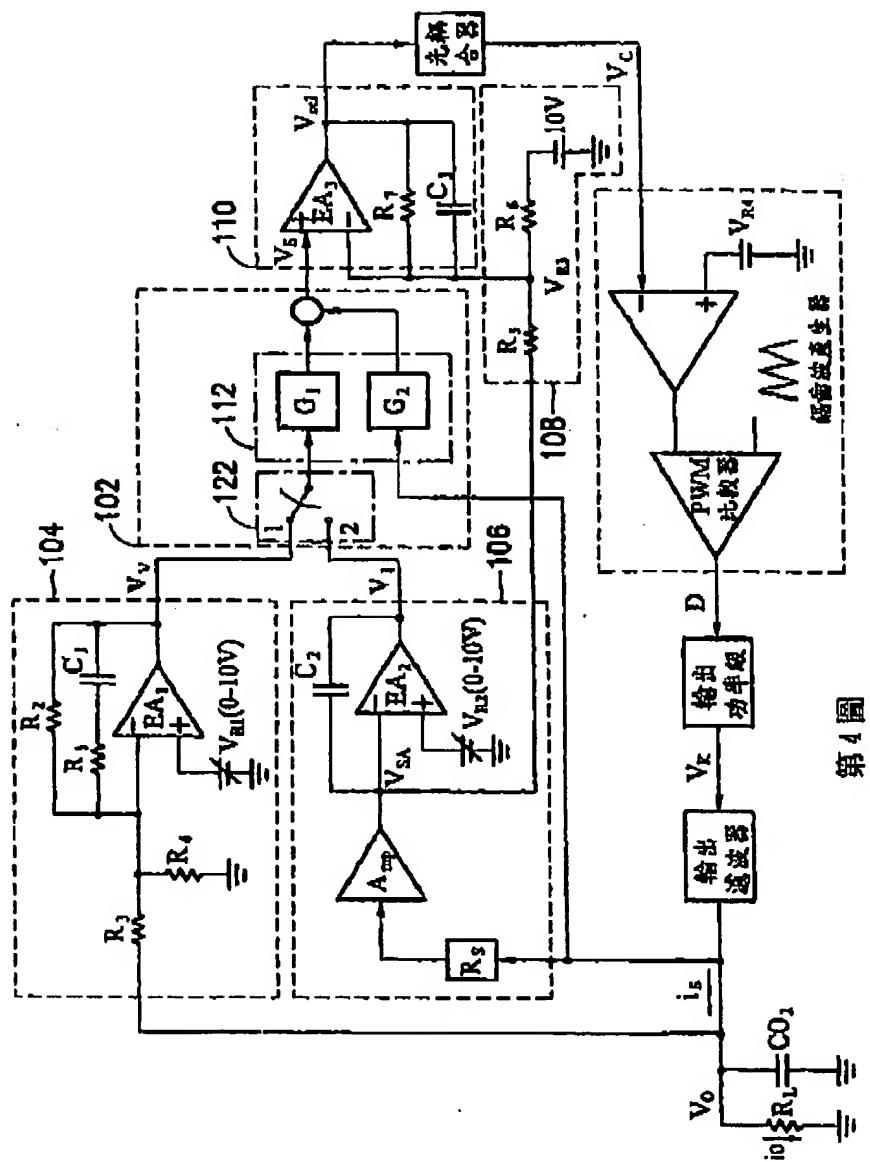
第2c圖

(6)



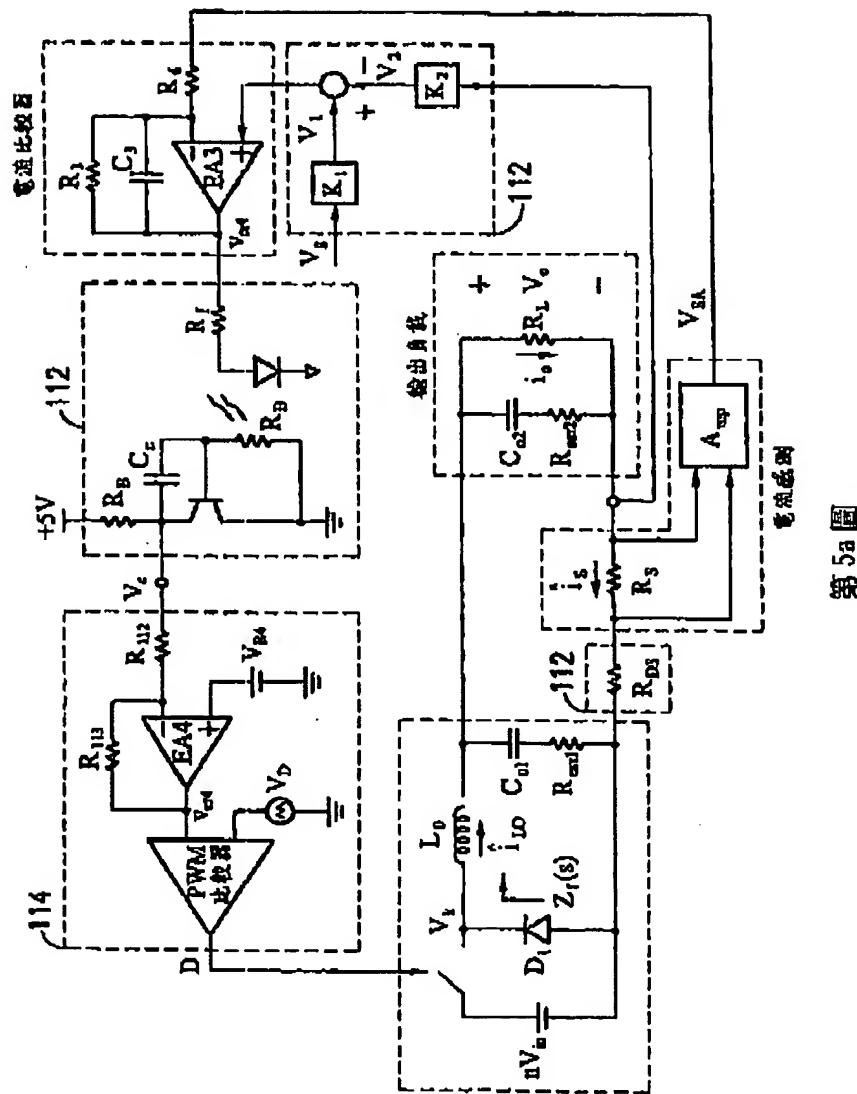
第3圖

(7)

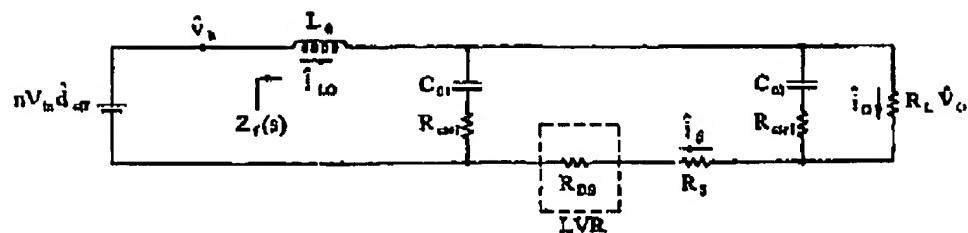


卷四

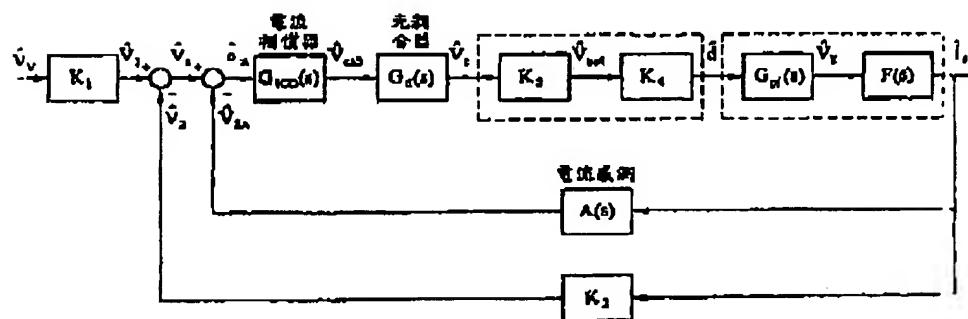
(8)



(9)

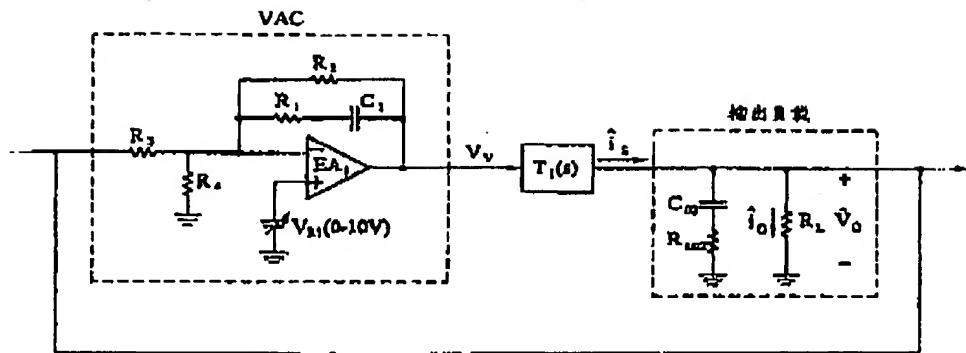


第 5b 圖

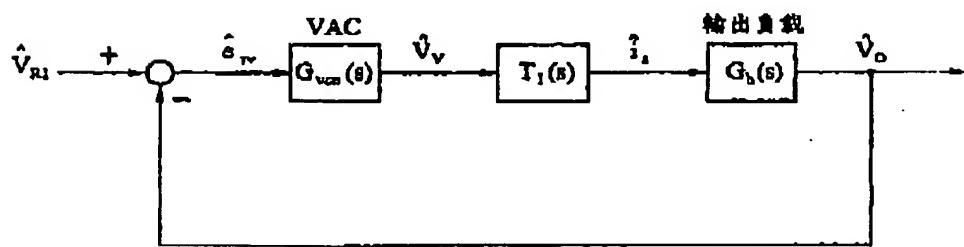


第 5c 圖

{10}

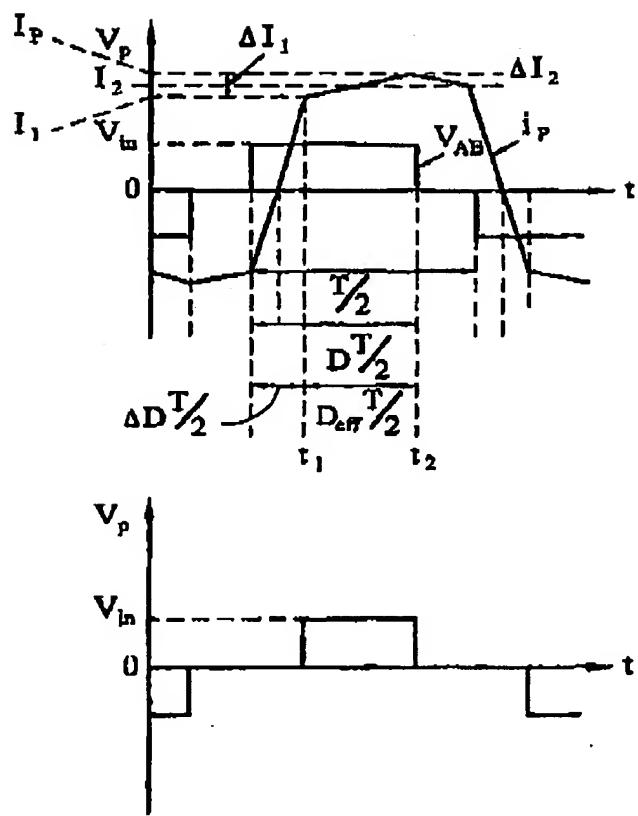


第 6a 圖



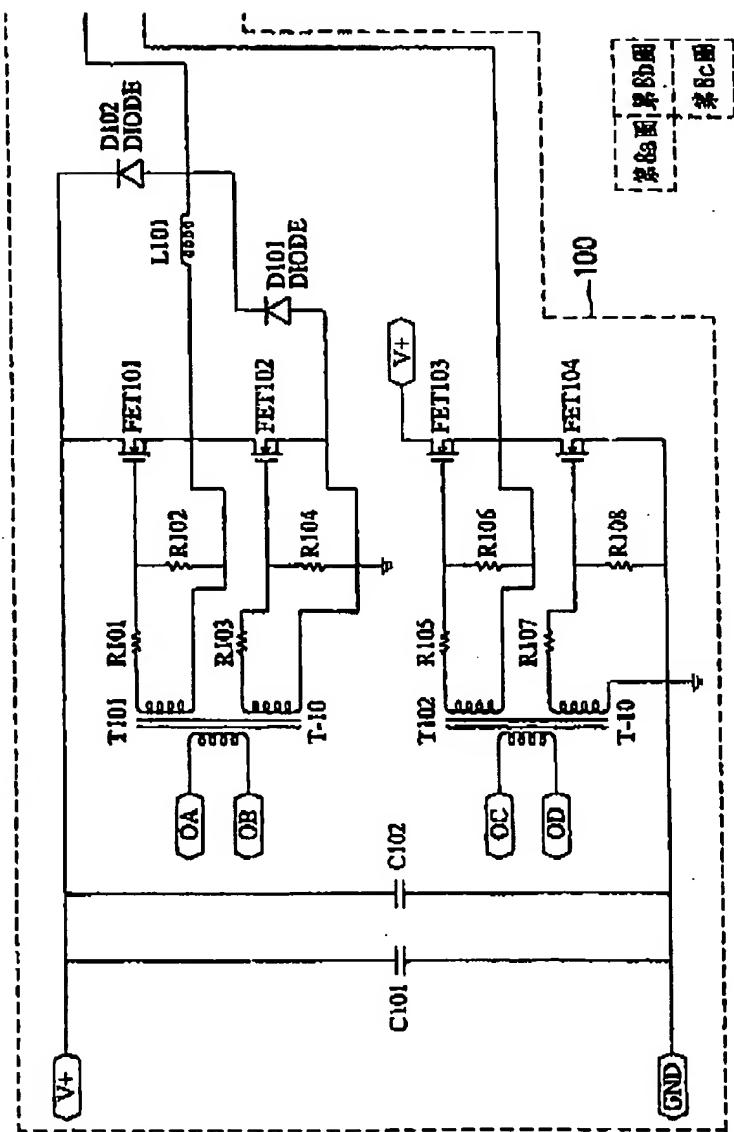
第 6b 圖

(11)



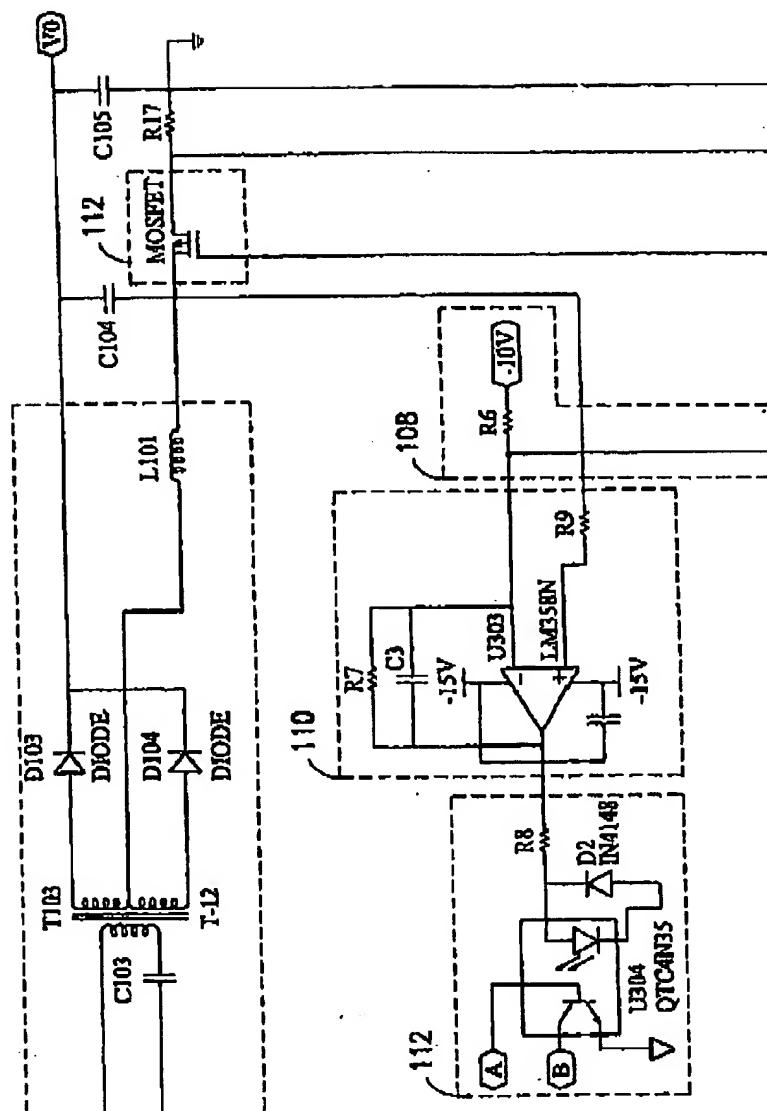
第7圖

(12)



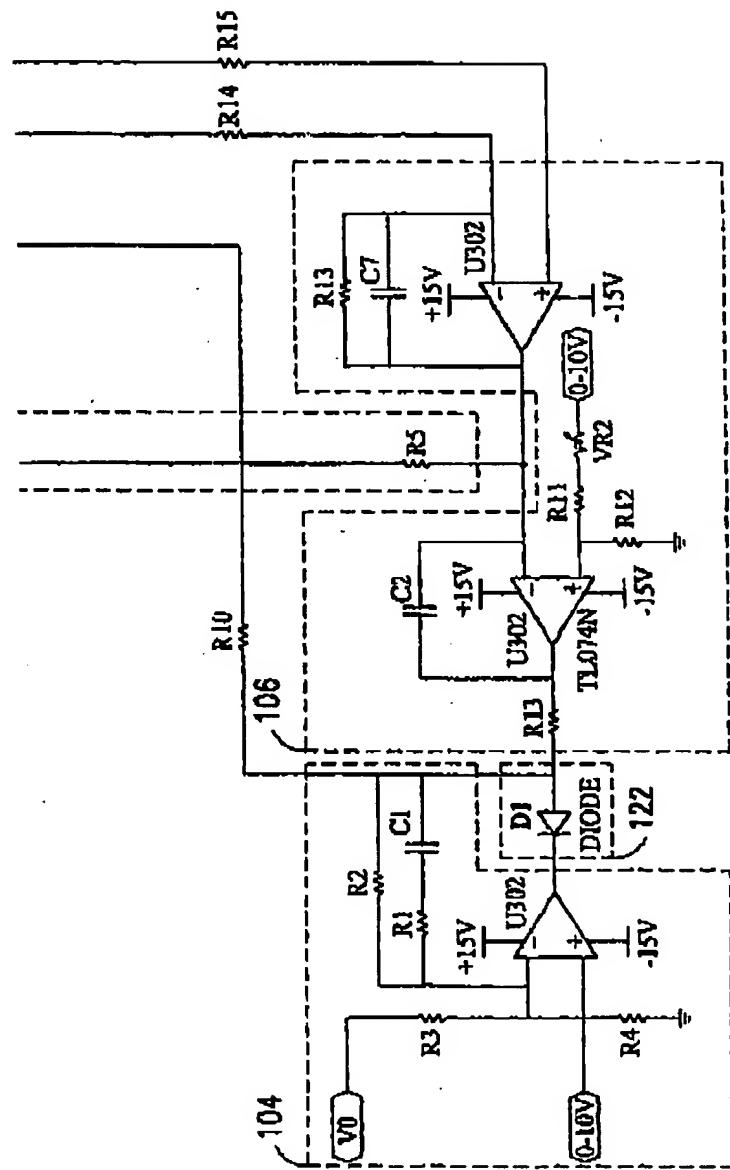
第8a圖

(13)



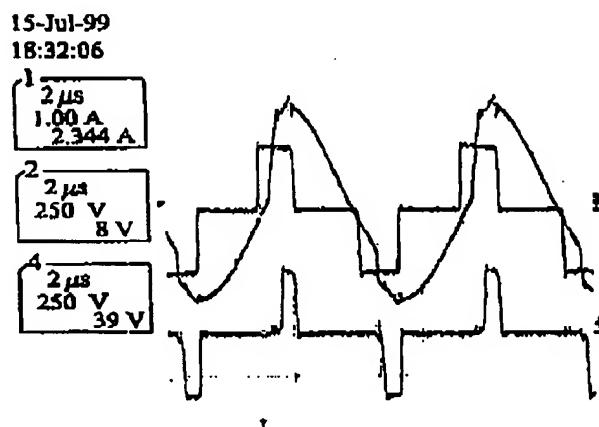
四
第88

(14)

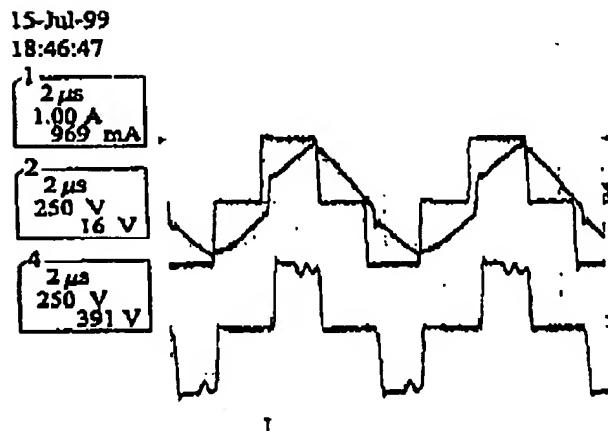


第 8c 国

(15)

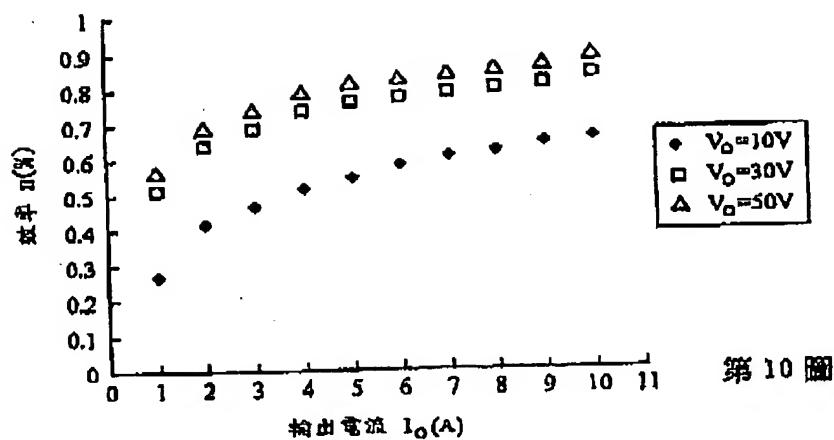


第 9a 圖

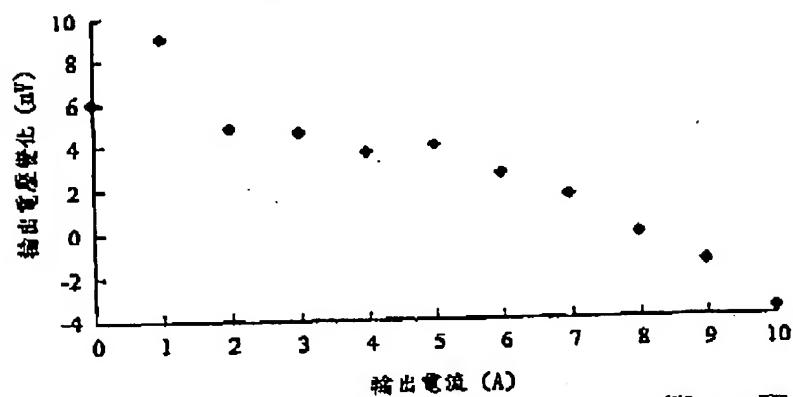


第 9b 圖

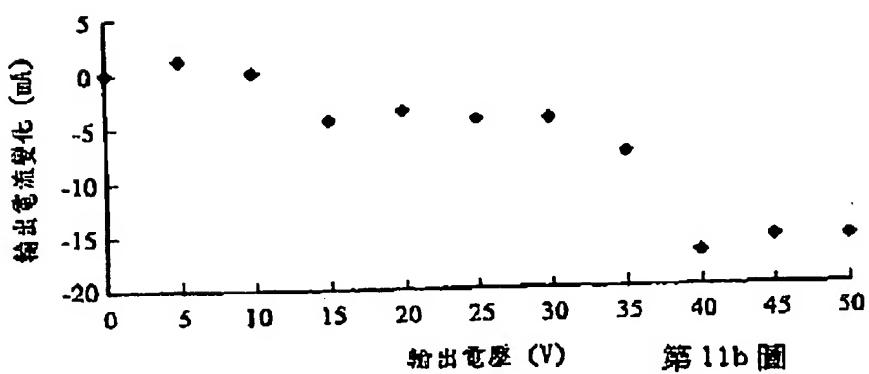
(16)



第 10 圖



第 11a 圖



第 11b 圖

EXHIBIT 4

to
SUPPLEMENTAL INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT
(Serial No. 10/583,264)